

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002204406
PUBLICATION DATE : 19-07-02

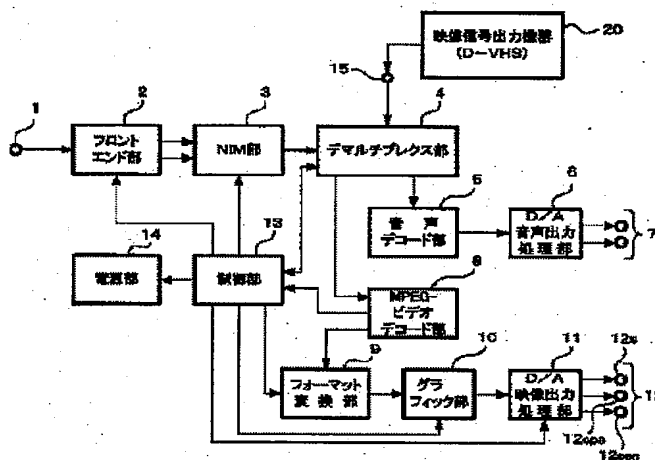
APPLICATION DATE : 09-05-01
APPLICATION NUMBER : 2001138327

APPLICANT : VICTOR CO OF JAPAN LTD;

INVENTOR : ENOMOTO YOSHIMI;

INT.CL. : H04N 5/46 H04B 1/16 H04H 1/00
H04N 5/445 H04N 7/01 H04N 7/08
H04N 7/081

TITLE : DIGITAL BROADCAST RECEIVER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital broadcast receiver that can prevent video contents whose copy is inhibited from being analogically copied, even when a received digital broadcast signal has any format.

SOLUTION: A control section 13 discriminates whether or not copying of the received digital broadcast signal is inhibited according to copy-inhibit information. The control section 13 controls a format conversion section 9 to forcibly convert the digital broadcast signal into a signal with the standard format of the 480I or 480P independently of the format of the digital broadcast signal. The control section 11 controls a D/A video output processing section 11 to attach a copy protection signal to the broadcast signal in matching with the control above.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

EP 33014 (2) b)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-204406

(P2002-204406A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/46		H 0 4 N 5/46	5 C 0 2 6
H 0 4 B 1/16		H 0 4 B 1/16	M 5 C 0 6 3
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 K 0 6 1
H 0 4 N 5/445		H 0 4 N 5/445	Z
7/01		7/01	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-138327 (P2001-138327)

(22) 出願日 平成13年5月9日 (2001.5.9)

(31) 優先権主張番号 特願2000-330175 (P2000-330175)

(32) 優先日 平成12年10月30日 (2000.10.30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 榎本 良規

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5C025 BA01 BA09 BA14 BA18 BA28

CA09 CB07 DA01

5C063 AB03 AB05 BA03 CA23 DA07

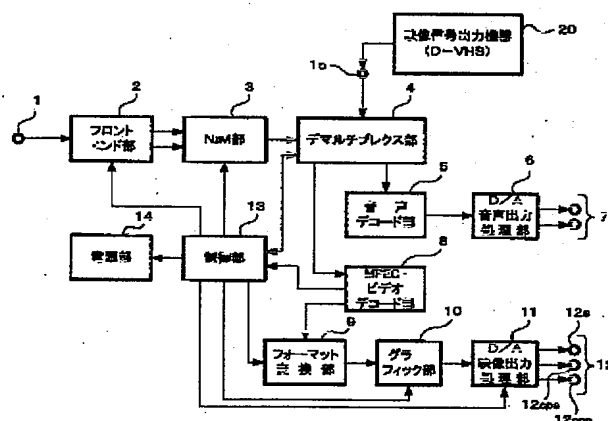
5K061 AA12 BB07 BB17 DD00

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 受信したデジタル放送信号がいかなるフォーマットの信号であっても、コピー禁止の映像コンテンツのアナログコピーを防ぐことができるデジタル放送受信機を提供する。

【解決手段】 制御部13は、コピー禁止情報によってコピー禁止であるか否かを判別する。コピー禁止であれば、制御部13は、デジタル放送信号のフォーマットにかかわらず強制的に480Iもしくは480Pのスタンダードフォーマットに変換するようフォーマット変換部9を制御する。これに合わせ、D/A映像出力処理部11にてコピープロテクション信号を付加するよう制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル映像信号をデコードするデコード部と、このデコード部によってデコードされた映像信号をフォーマット変換するフォーマット変換部と、前記デジタル映像信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する判別部と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら映像信号にコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部とを備えたデジタル放送受信機において、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、前記デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するよう前記フォーマット変換部を制御すると共に、

前記スタンダードフォーマットに変換された映像信号に、前記コピープロテクション信号を付加するよう前記コピープロテクション信号付加部を制御する制御部を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項2】 デジタル映像信号をデコードするデコード部と、このデコード部によってデコードされた映像信号をフォーマット変換するフォーマット変換部と、前記デジタル映像信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する判別部と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら映像信号にコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部と、オンスクリーン信号を発生するオンスクリーン信号発生部とを備えたデジタル放送受信機において、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、コピー禁止の映像信号である旨を知らしめるオンスクリーン信号を発生するよう前記オンスクリーン信号発生部を制御する制御部を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項3】 前記制御部は、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、前記デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するよう前記フォーマット変換部を制御し、

前記フォーマット変換部によって前記映像信号を前記スタンダードフォーマットに変換する前あるいは変換した後の少なくともいずれか一方に前記コピー禁止の映像信号である旨を知らしめるオンスクリーン信号を発生することを特徴とする請求項2記載のデジタル放送受信機。

【請求項4】 前記コピー禁止の映像信号である旨を知らしめるオンスクリーン信号を発生した後、映像信号の出力を停止することを特徴とする請求項2記載のデジタル放送受信機。

【請求項5】 デジタル映像信号をデコードするデコード部と、このデコード部によってデコードされた映像信号

をフォーマット変換するフォーマット変換部と、前記デジタル映像信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する判別部と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら映像信号にコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部と、前記フォーマット変換部より出力された映像信号を出力するための輝度信号／色信号分離出力端子とコンポジット映像信号出力端子との少なくとも一方である第1の映像出力端子と、コンポーネント映像信号出力端子である第2の映像出力端子と、前記フォーマット変換部より出力された映像信号を前記第1、第2の映像出力端子を介して外部に出力するために処理する映像出力処理部とを備えたデジタル放送受信機において、前記第1の映像出力端子に対するプラグの接続を検出する接続検出部と、

前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、前記デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するよう前記フォーマット変換部を制御すると共に、

前記接続検出部によって前記第1の映像出力端子に対してプラグが接続されていることが検出されたら、前記スタンダードフォーマットに変換された映像信号を前記第1の映像出力端子より出力するよう前記映像出力処理部を制御する制御部を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コピー禁止の映像コンテンツのアナログコピーを防ぐことができるデジタル放送受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、テレビジョン放送のデジタル化が急速に進んでおり、日本国内でも、2000年12月から放送衛星（BS）を利用したデジタル放送が開始された。デジタル放送においては、有料放送のチャンネルも多く配信される。有料放送の場合には、ビデオテープレコーダ（VTR）等による映像コンテンツの記録（コピー）を禁止することが必要である。そこで、デジタル放送受信機は、有料放送のようにコピー禁止の放送であれば、コピープロテクション信号を挿入して出力する機能を備えている。

【0003】 図6は、デジタル放送受信機の一般的構成を示すブロック図である。ここでは、受信したデジタル放送信号が走査線480本のインタレース（480I）もしくは走査線480本のプログレッシブ（480P）であるスタンダードフォーマット（SDフォーマット）の場合の動作について示す。図6において、BSによるデジタル放送信号は図示していないBSアンテナで受信

され、BSアンテナより出力されたBS-IF信号は、BS-IF入力端子1を介してフロントエンド部2に入力される。フロントエンド部2は、制御部13からの選局指示信号によって任意の周波数を選択し、I/Q検波して、I軸及びQ軸のベースバンド信号を出力する。

【0004】NIM（ネットワーク・インタフェース・モジュール）部3には、フロントエンド部2からのI軸及びQ軸のベースバンド信号が入力され、NIM部3は、制御部13の制御により、PSK復調、誤り訂正及びTS（トランスポートストリーム）選択等を行って、所定のトランスポートストリームを再生出力する。このトランスポートストリームはデマルチプレクス部4に入力される。デマルチプレクス部4は、データを解読すると共に、音声データと映像データの振り分け処理を行う。デマルチプレクス部4は、後述するコピー禁止情報も抽出する。

【0005】デマルチプレクス部4より出力された音声データは、音声デコード部5に入力されてデコード処理され、D/A音声出力処理部6にてアナログ変換処理される。D/A音声出力処理部6より出力されたアナログ音声信号は、アナログ音声出力端子7より出力される。

【0006】一方、デマルチプレクス部4より出力された映像データは、MPEG-ビデオデコード部8に入力されて、MPEG2のデコード処理がなされる。MPEG-ビデオデコード部8の出力はフォーマット変換部9に入力され、図示していない映像表示モニタに適した映像フォーマットへと変換される。フォーマット変換部9の出力はグラフィック部10に入力され、必要に応じてオンスクリーンのためのグラフィックが付加されて出力される。グラフィック部10の出力はD/A映像出力処理部11にてアナログ変換処理される。D/A映像出力処理部11より出力されたアナログ映像信号は、アナログ映像出力端子12より出力される。

【0007】受信した信号（映像コンテンツ）がコピー禁止か否かを示すコピー禁止情報は、デマルチプレクス部4にて抽出され、制御部13に入力される。コピー禁止であれば、制御部13は、例えばマクロビジョン方式のようなコピープロテクション信号をアナログ映像信号に付加して出力するよう、D/A映像出力処理部11を制御する。制御部13は電源部14のオン/オフも制御する。電源部14は回路各部に電源を供給する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】受信したデジタル放送信号が480iもしくは480pのSDフォーマットであれば、アナログ映像出力端子12より出力されたアナログ映像信号を、VTR等の記録装置によってコピーすることを防ぐことができる。しかしながら、720pや1080iの高品位フォーマット（HDフォーマット）ではマクロビジョン方式のような効果的なコピープロテクションが確立されていないため、たとえコピー禁止の

映像コンテンツであってもアナログコピーができてしまうという問題点があった。

【0009】本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであり、受信したデジタル放送信号がいかなるフォーマットの信号であっても、コピー禁止の映像コンテンツのアナログコピーを防ぐことができるデジタル放送受信機を提供することを目的とする。また、コピー禁止の映像コンテンツのアナログコピーを防ぐに際して、ユーザが故障と勘違いしたりする不具合や、モニタによっては映像が表示されないという不具合を回避することができるデジタル放送受信機を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した従来の技術の課題を解決するため、(a) デジタル映像信号をデコードするデコード部(8)と、このデコード部によってデコードされた映像信号をフォーマット変換するフォーマット変換部(9)と、前記デジタル放送信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する判別部(13)と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたらコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部(11)とを備えたデジタル放送受信機において、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、前記デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するよう前記フォーマット変換部を制御すると共に、前記スタンダードフォーマットに変換された映像信号に、前記コピープロテクション信号を付加するよう前記コピープロテクション信号付加部を制御する制御部(13)を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機を提供し、(b) デジタル映像信号をデコードするデコード部(8)と、このデコード部によってデコードされた映像信号をフォーマット変換するフォーマット変換部(9)と、前記デジタル映像信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する判別部(13)と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら映像信号にコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部(11)と、オンスクリーン信号を発生するオンスクリーン信号発生部(10)とを備えたデジタル放送受信機において、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、コピー禁止の映像信号である旨を知らしめるオンスクリーン信号を発生するよう前記オンスクリーン信号発生部を制御する制御部(13)を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機を提供し、(c) デジタル映像信号をデコードするデコード部(8)と、このデコード部によってデコードされた映像信号をフォーマット変換するフォーマット変換部(9)と、前記デジタル映像信号より抽出されたコピー禁止情報によりコピー禁止か否かを判別する

判別部(13)と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら映像信号にコピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部(11)と、前記フォーマット変換部より出力された映像信号を出力するための輝度信号/色信号分離出力端子(12s)とコンポジット映像信号出力端子(12cps)との少なくとも一方である第1の映像出力端子と、コンポーネント映像信号出力端子(12cpn)である第2の映像出力端子と、前記フォーマット変換部より出力された映像信号を前記第1、第2の映像出力端子を介して外部に出力するために処理する映像出力処理部(11)とを備えたデジタル放送受信機において、前記第1の映像出力端子に対するプラグの接続を検出する接続検出部(16)と、前記判別部によってコピー禁止であると判別されたら、前記デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するよう前記フォーマット変換部を制御すると共に、前記接続検出部によって前記第1の映像出力端子に対してプラグが接続されていることが検出されたら、前記スタンダードフォーマットに変換された映像信号を前記第1の映像出力端子より出力するよう前記映像出力処理部を制御する制御部(13)を設けて構成したことを特徴とするデジタル放送受信機を提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明のデジタル放送受信機について、添付図面を参照して説明する。図1は本発明のデジタル放送受信機の一実施例を示すブロック図、図2は図1に示す一実施例のより好ましい実施形態を説明するためのフローチャート、図3は図1に示す一実施例のより好ましい実施形態を説明するための画面表示例を示す図、図4は本発明のデジタル放送受信機の他の実施例を示すブロック図、図5は図4中の接続検出部16の具体的構成例を示す回路図である。なお、図1及び図4において、図6と同一部分には同一符号が付してある。

【0012】図1において、BSによるデジタル放送信号は図示していないBSアンテナで受信され、BSアンテナより出力されたBS-IF信号は、BS-IF入力端子1を介してフロントエンド部2に入力される。フロントエンド部2は、制御部13からの選局指示信号によって任意の周波数を選択し、I/Q検波して、I軸及びQ軸のベースバンド信号を出力する。

【0013】NIM(ネットワーク・インタフェース・モジュール)部3には、フロントエンド部2からのI軸及びQ軸のベースバンド信号が入力され、NIM部3は、制御部13の制御により、PSK復調、誤り訂正及びTS(トランスポートストリーム)選択等を行って、所定のトランスポートストリームを再生出力する。この

トランスポートストリームはデマルチプレクス部4に入力される。デマルチプレクス部4は、データを解読すると共に、音声データと映像データの振り分け処理を行う。デマルチプレクス部4は、後述するコピー禁止情報も抽出する。

【0014】デマルチプレクス部4より出力された音声データは、音声デコード部5に入力されてデコード処理され、D/A音声出力処理部6にてアナログ変換処理される。D/A音声出力処理部6より出力されたアナログ音声信号は、アナログ音声出力端子7より出力される。アナログ音声出力端子7の2つの端子は、左右の音声データの出力端子である。

【0015】一方、デマルチプレクス部4より出力された映像データは、MPEG-ビデオデコード部8に入力されて、MPEG2のデコード処理がなされる。MPEG-ビデオデコード部8は、入力された映像データのフォーマット情報を抽出して、制御部13に入力する。フォーマット情報は、デマルチプレクス部4で抽出することもできるが、MPEG-ビデオデコード部8で抽出する方が好ましい。MPEG-ビデオデコード部8の出力はフォーマット変換部9に入力され、制御部13の制御により、図示していない映像表示モニタに適した映像フォーマットへと変換される。但し、受信したデジタル放送信号がコピー禁止であれば、フォーマット変換部9は映像表示モニタに適した映像フォーマットに変換しない場合がある。これについては後述する。

【0016】フォーマット変換部9の出力はグラフィック部10に入力され、必要に応じてオンスクリーンのためのグラフィック(オンスクリーン信号)が付加されて出力される。グラフィック部10の出力はD/A映像出力処理部11にてアナログ変換処理される。D/A映像出力処理部11より出力されたアナログ映像信号は、アナログ映像出力端子12より出力される。

【0017】アナログ映像出力端子12の3つの端子は、輝度(Y)信号と色(C)信号とを分離して出力するY/C分離出力端子(いわゆるS端子)12sと、Y信号とC信号とが複合されたコンポジット映像信号出力端子12cpsと、Y信号と2つの色差信号とが分離されたコンポーネント映像信号出力端子12cpnとである。なお、実際には、コンポジット映像信号出力端子12cpsは2つの出力端子よりなり、コンポーネント映像信号出力端子12cpnは3つの出力端子よりなるが、ここでは簡略化のため、それぞれ1つの端子として図示している。

【0018】受信した信号(映像コンテンツ)がコピー禁止か否かを示すコピー禁止情報は、デマルチプレクス部4にて抽出され、制御部13に入力される。制御部13は、コピー禁止情報を判別してコピー禁止か否かを判断する判別部でもある。コピー禁止であれば、制御部13は、受信したデジタル放送信号がいかなるフォーマット

トであろうとも、即ち、480I、480P、720P、1080I…のいずれであっても、強制的に480I（あるいは480P）のSDフォーマットにフォーマット変換するよう、フォーマット変換部8を制御する。

【0019】これと共に、制御部13は、例えばマクロビジョン方式のようなコピープロテクション信号をアナログ映像信号に付加して出力するようD/A映像出力処理部11を制御する。D/A映像出力処理部11は、コピープロテクション信号を付加するコピープロテクション信号付加部でもある。制御部13は電源部14のオン/オフも制御する。電源部14は回路各部に電源を供給する。

【0020】本実施例のデジタル放送受信機は、例えばD-VHS（本出願人の登録商標）のような外部の映像信号出力機器20より出力されたデジタル映像信号を入力することができるようになっている。映像信号出力機器20によって再生されて出力された映像データは、IEEE1394インターフェースに準拠した信号フォーマットにて伝送され、IEEE1394インターフェースに準拠した入力端子15を介してデマルチプレクス部4に入力される。BSアンテナで受信したデジタル放送信号ではなく、映像信号出力機器20より出力されたデジタル映像信号をアナログ映像出力端子12より出力する場合には、デマルチプレクス部4はNIM部3からの信号ではなく、入力端子15からの信号を選択して、上述した各種の処理を行う。

【0021】映像信号出力機器20から供給されたデジタル映像信号がコピー禁止のコンテンツであれば、デジタル放送信号の場合と全く同様、デジタル映像信号がいかなるフォーマットであろうとも、強制的に480I（あるいは480P）のSDフォーマットにフォーマット変換するよう、フォーマット変換部8を制御する。また、制御部13は、コピープロテクション信号をアナログ映像信号に付加して出力するようD/A映像出力処理部11を制御する。

【0022】このようにして、本発明のデジタル放送受信機によれば、受信したデジタル放送信号のフォーマットにかかわらず、映像コンテンツのアナログコピーを防ぐことが可能となる。なお、HDフォーマットを表示可能な映像表示モニタは480Iや480Pの表示にも対応しているので、映像コンテンツの視聴に支障をきたすことはない。

【0023】以上説明した本実施例では、コピー禁止のコンテンツであれば、480I（あるいは480P）のSDフォーマットにフォーマット変換するようにしたが、アナログ映像出力端子12からの映像出力を停止させてもよい。

【0024】ところで、480I（あるいは480P）のSDフォーマットにフォーマット変換や、映像出力の停止を突然行くと、ユーザは、故障と勘違いしてしまう

可能性がある。そこで、フォーマット変換や映像出力の停止に際して、ユーザに予め知らせるようにすることが好ましい。図2は、より好ましい実施形態を示すフローチャートである。図2において、ステップS1にて、コピー禁止であるか否か判定する。コピー禁止であれば、ステップS2に移り、コピー禁止でなければステップS1に戻る。ステップS2にて、映像フォーマットを判定し、映像フォーマットが480I以外であればステップS3に移り、480IであればステップS1に戻る。

【0025】ステップS3にて、コピー禁止コンテンツであるため、480I（あるいは480P）に変換する旨、または、映像出力を停止する旨のオンスクリーン表示を行う。このステップS3の処理は、制御部13がグラフィック部10を制御することにより行われる。そして、ステップS4にて、480I（あるいは480P）に変換するか、映像出力を停止する。

【0026】図3（A）はフォーマット変換する場合の画面表示例を示しており、図3（B）は映像出力を停止する場合の画面表示例を示している。図3（A）において、コピー禁止のコンテンツが一例として「コピー制御情報が入っていますので、480Iに変換します」なるオンスクリーン表示と共に一旦表示され、3秒程経過した後に、矢印右側に示すように、オンスクリーン表示のない480Iに変換された映像が表示される。矢印右側の図は、480Iに変換されたことに伴って、映像の品位（解像度）が低下した状態を示している。

【0027】図3（A）の例では、480Iに変換した後は、オンスクリーン表示を行っていないが、480Iに変換した後の所定時間、オンスクリーン表示を行ってもよい。また、図3（A）の例では、480Iに変換する前の元のフォーマットにて映像を表示しながら、オンスクリーン表示を行っているが、元のフォーマットにて映像を表示せず、即座に480Iに変換して、480Iに変換した旨のオンスクリーン表示を行ってもよい。但し、480Iに変換する前にユーザにこれから480Iに変換する旨のオンスクリーン表示を行う方が好ましい。

【0028】元のフォーマットにて映像を表示している間は、コピーが可能となってしまうが、アナログ映像出力端子12より出力される映像信号自体にオンスクリーン信号が重畳されているので、仮にコピーされても問題となることはない。

【0029】また、図3（B）において、コピー禁止のコンテンツが一例として「コピー制御情報が入っていますので、480Iに変換します」なるオンスクリーン表示と共に一旦表示され、3秒程経過した後に、矢印右側に示すように、映像出力が停止されることにより、画面には映像が表示されない状態（ミュート）となる。なお、映像が表示されない状態とは、無信号として画面を黒くすること、映像の代わりに青色等の単色を表示する

こと等を含む。

【0030】なお、映像表示モニタとしては、480Iのコンポーネント映像信号に対応していないものも存在する。上記の実施例において、フォーマット変換してアナログ映像出力端子12より映像表示モニタに出力する場合、デジタル放送受信機に接続された映像表示モニタが480Iのコンポーネント映像信号に対応していなければ、480Iにフォーマット変換したコンポーネント映像信号をコンポーネント映像信号出力端子12cpnより出力しても、映像を表示することができない。

【0031】そこで、このような不具合を防ぐため、他の実施例として、図4に示すように構成する。図4において、図1と同一部分には同一符号を付し、その説明を適宜省略する。図4において、接続検出部16は、アナログ映像出力端子12のY/C分離出力端子12sとコンボジット映像信号出力端子12cpsとコンポーネント映像信号出力端子12cpnそれぞれに対するプラグ（ケーブル）の接続を検出する。

【0032】制御部13は、接続検出部16によってY/C分離出力端子12sとコンボジット映像信号出力端子12cpsいずれかの接続が検出されたら、コンポーネント映像信号の出力を停止させて、Y/C分離信号またはコンボジット映像信号を出力するよう、D/A映像出力処理部11を制御する。Y/C分離出力端子12sとコンボジット映像信号出力端子12cps双方の接続が検出された場合には、Y/C分離信号とコンボジット映像信号双方を出力させるか、Y/C分離信号のみ出力させる。なお、Y/C分離出力端子12sとコンボジット映像信号出力端子12cpsのいずれも接続されていなければ、コンポーネント映像信号を出力するよう、D/A映像出力処理部11を制御する。

【0033】これによって、480Iのコンポーネント映像信号に対応していない映像表示モニタであっても、映像を表示させることができる。この実施例によれば、デジタル放送受信機に480Iのコンポーネント映像信号に対応した映像表示モニタが接続され、コンポーネント映像信号出力端子12cpnにプラグが接続されていても、出力される映像信号は、Y/C分離信号かコンボジット映像信号となる。

【0034】なお、接続検出部16は、公知の技術を用いて簡単に構成することができる。Y/C分離出力端子12sであれば、よく知られているように、その端子に含まれるピンの直流電圧レベルを判定することによって、接続を検出することができる。コンボジット映像信号出力端子12cpsやコンポーネント映像信号出力端子12cpnの接続も、図5に示すような回路構成によって容易に検出することができる。

【0035】図5において、スイッチS1の一方の端子には、電源電圧Vccに接続された抵抗R1（例えば10kΩ）が接続され、他方の端子には、一端が接地された

抵抗R2（例えば100kΩ）が接続されている。トランジスタQ1のエミッタには抵抗R3（例えば75Ω）と抵抗R4が接続されている。抵抗R3にはコンデンサC1の一端が接続され、コンデンサC1の他端は、スイッチS1と抵抗R2との間には接続されている。スイッチS1と抵抗R2との間の電圧は、例えばマイコンよりなる制御部13に供給される。コンボジット映像信号出力端子12cps（コンポーネント映像信号出力端子12cpnも同様）にプラグが接続されると、スイッチS1が開放され、映像信号の電位が変わることにより、プラグが接続されているか否かを検出することができる。

【0036】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明のデジタル放送受信機は、コピー禁止であると判別されたら、デジタル映像信号のフォーマットにかかわらず強制的に走査線480本のインタレースもしくは走査線480本のプログレッシブであるスタンダードフォーマットに変換するようフォーマット変換部を制御すると共に、スタンダードフォーマットに変換された映像信号に、コピープロテクション信号を付加するようコピープロテクション信号付加部を制御する制御部を設けて構成したので、受信もしくは入力したデジタル映像信号がいかなるフォーマットの信号であっても、コピー禁止の映像コンテンツのアナログコピーを防ぐことができる。

【0037】また、判別部によってコピー禁止であると判別されたら、コピー禁止の映像信号である旨を知らしめるオンスクリーン信号を発生するようオンスクリーン信号発生部を制御する制御部を設けて構成したので、ユーザが故障と勘違いしたりする不具合を回避することができる。さらに、輝度信号/色信号分離出力端子とコンボジット映像信号出力端子との少なくとも一方である第1の映像出力端子に対するプラグの接続を検出する接続検出部を設け、第1の映像出力端子に対してプラグが接続されていることが検出されたら、スタンダードフォーマットに変換された映像信号を第1の映像出力端子より出力するよう映像出力処理部を制御する制御部を設けて構成したので、コンポーネント映像信号に対応していないモニタであっても、映像を表示させることができ、モニタによっては映像が表示されないという不具合を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1に示す一実施例のより好ましい実施形態を説明するためのフローチャートである。

【図3】図1に示す一実施例のより好ましい実施形態を説明するための画面表示例を示す図である。

【図4】本発明の他の実施例を示すブロック図である。

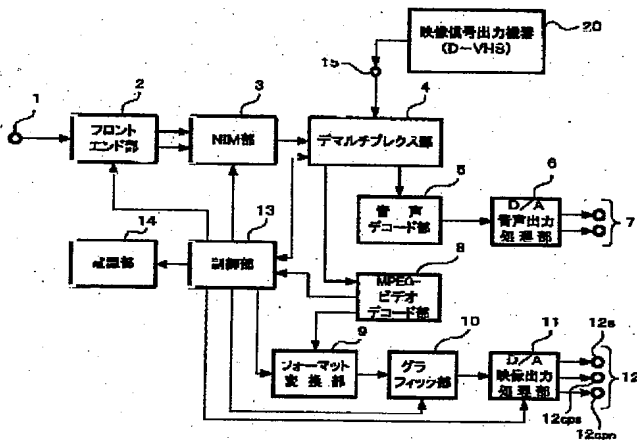
【図5】図4中の接続検出部16の具体的な構成例を示す回路図である。

【図6】従来例を示すブロック図である。

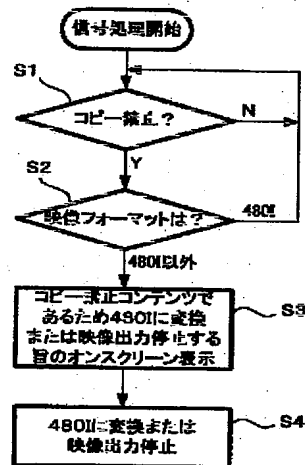
【符号の説明】

- 1 BS-IF入力端子
2 フロントエンド部
3 NIM部
4 デマルチプレクス部
5 音声デコード部
6 D/A音声出力処理部
7 アナログ音声出力端子
8 MPEG-ビデオデコード部
9 フォーマット変換部
10 グラフィック部(オンスクリーン信号発生部)
11 D/A映像出力処理部(コピープロテクション信号付加部)
12 アナログ映像出力端子
12cpn コンポーネント映像信号出力端子
12cps コンボジット映像信号出力端子
12s 輝度信号/色信号分離出力端子(S端子)
13 制御部(判別部)
14 電源部
15 入力端子
16 接続検出部

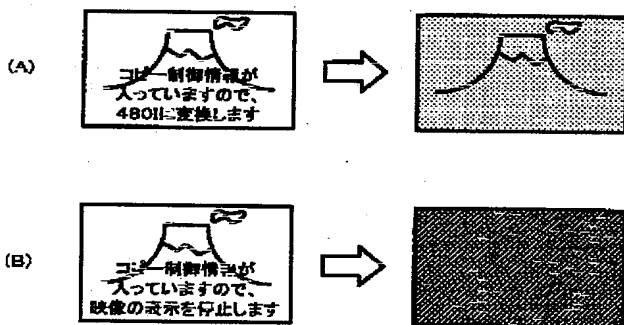
【図1】



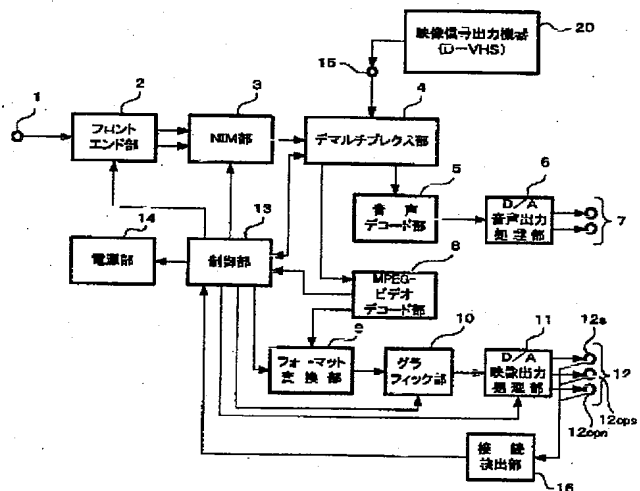
【図2】



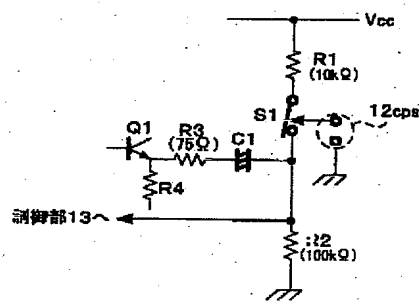
【図3】



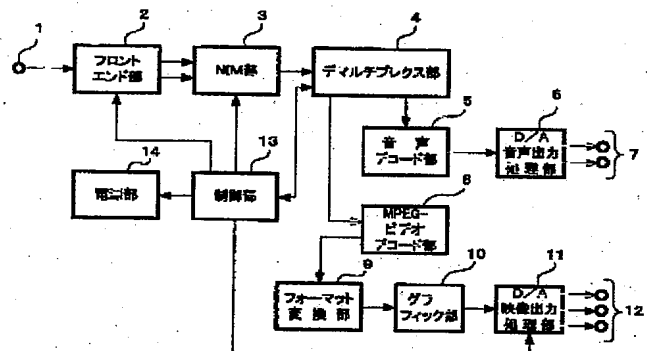
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 7/08
H04N 7/081

識別記号

FI
H04N 7/08

(参考)

Z